

公開実用 昭和 60— 129941

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 実用新案出願公開

⑫ 公開実用新案公報(U)

昭60-129941

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和60年(1985)8月31日

A 61 M 1/00

6675-4C

5/34

6917-4C

25/00

6917-4C

F 16 L 15/00

7244-3H

審査請求 未請求 (全 頁)

⑮ 考案の名称 医療用器具

⑯ 実 願 昭59-16119

⑰ 出 願 昭59(1984)2月9日

⑱ 考 案 者 菅 野 道 夫 埼玉県入間郡三芳町藤久保1108番地117

⑲ 出 願 人 テルモ株式会社 東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

⑳ 代 理 人 弁理士 塩川 修治



明 細 書

1. 考案の名称

医療用器具

2. 実用新案登録請求の範囲

(1) おすテーパ部を備えてなるおす接合部を有し、前記おすテーパ部を取り巻くように該おす接合部に回転自在に取付けられ内周面にねじ山を有する回転リングを設けた医療用具を接続可能なめすテーパ部を備えてなるめす接合部を有する医療用器具において、前記めすテーパ部の外周部に前記回転リングのねじ山と螺合可能なねじ溝を設け、さらに該ねじ溝の任意の位置に上記ねじ山の螺合により該ねじ山と係合するリブを設けたことを特徴とする医療用器具。

(2) 前記ねじ溝のリブは、ねじ山の螺合により変形して該ねじ山と係合するものである実用新案登録請求の範囲第1項記載の医療用器具。

(3) 前記めすテーパ部とおすテーパ部とが、ルーアテーパ面を備えてなる実用新案登録請求の範囲第1項または第2項記載の医療用器具。



(4) 前記ねじ溝は、その周方向の一部が、欠損されてなる実用新案登録請求の範囲第1項または第3項記載の医療用器具。

(5) 前記リブが、相手方のねじ山の材質より柔軟な材質によって形成されてなる実用新案登録請求の範囲第1項～第4項のいずれかに記載の医療用器具。

(6) 前記リブの厚みが、0.15～1.50mmである実用新案登録請求の範囲第1項～第5項のいずれかに記載の医療用器具。

(7) 前記リブが、ねじ谷部分に適宜離間して複数設けられてなる実用新案登録請求の範囲第1項～第6項のいずれかに記載の医療用器具。

3. 考案の詳細な説明

I 考案の背景

技術分野

本考案は、医療用器具に関する。

従来技術

注射器と注射針、各種カテーテル、輸血セット、輸液セット、人工臓器等の医療用器具にあつ

ては、めすテーパ部を備えてなるめす接合部と、上記めすテーパ部に接合可能なおすテーパ部を備えてなるおす接合部とを有してなるものが多用されている。

第1図は、めすテーパ部1Aを備えてなるめす接合部1の外周部にねじ部1Bを一体形成するとともに、おすテーパ部2Aを備えてなるおす接合部2の外周部にねじ部2Bを一体形成し、めすテーパ部1Aとおすテーパ部2Aとを接合するとともに、ねじ部1Bとねじ部2Bとを螺合することにより、めす接合部1とおす接合部2とを強く、高い信頼度で接続可能とする例を示している。

しかしながら、この第1図に示されるめす接合部1とおす接合部2とは、両ねじ部1B、2Bが両接合部1、2のそれぞれに一体化されていることから、両者の接続時に、両者の軸まわりにおける相対的な回転方向の接続角度位置を任意位置に設定することができない。

第2図は、めすテーパ部3Aを備えてなるめす



接合部 3 の外周部に固定ねじ部 3 B を一体形成した医療用器具に、おすテーパ部 4 A を備えてなるおす接合部 4 の外周部に、回転ねじ部 5 A を備えてなる回転リング 5 を回転可能に装着し、回転リング 5 とおす接合部 4 の係止部 4 C との係合下で回転リング 5 の軸方向先端側への移動を阻止した医療用具を、上記めすテーパ部 3 A と上記おすテーパ部 4 A と接合するとともに、固定ねじ部 3 B と回転ねじ部 5 A を螺合することにより、めす接合部 3 とおす接合部 4 とを接続可能とする例を示している。

この第 2 図に示されるめす接合部 3 とおす接合部 4 とは、回転リング 5 がおす接合部 4 に対して回転可能に装着されていることから、両者の軸まわりにおける相対的な回転方向の接続角度位置を任意位置に設定可能であり、三方活栓等の方向性に意味を持つ医療用器具に用いられて好適である。

しかしながら、この第 2 図に示される例にあつては、医療用器具 Y と医療用器具 X との嵌合は、お



すテーパ部 4 A およびめすテーパ部 3 A との接触により得られる。よって、回転リング 5 の回転ねじ部 5 A と固定ねじ部 3 B との螺合は上記両テーパ部 4 A、3 A の嵌合を妨げないようにされている。そのため、めす接合部 3 の固定ねじ部 3 B と回転リング 5 の回転ねじ部 5 A との接触面積、おす接合部 4 の係止部 4 C と回転リング 5 との接触面積が小であり、従って回転リング 5 がめす接合部 3、おす接合部 4 に対して空転し易い。そして、めすテーパ部 3 A とおすテーパ部 4 A との嵌合がゆるんだ時、医療用器具 Y 内を流れる流体圧により、医療用具 X を外方に押し出す力が働く。その時の医療用具 X の離脱を防止するために回転リング 5 を設けてあるが、上述の通り、接触面積が少なく空転し易いため、上述の外方へ押し出す力により離脱する方向に自然に回転してしまうのである。結果として、めす接合部 3 の固定ねじ部 3 B と回転リング 5 の回転ねじ部 5 A との螺合によって、めす接合部 3 のめすテーパ部 3 A とおす接合部 4 のおすテーパ部 4 A との離脱発生の可能

性を排除するのは困難である。

なお、上記第 2 図に示す例において、おす接合部 4 の軸部 6 と回転リング 5 の孔部 7 の接合状態を擦合わせにする構造も考えられるが、この場合は、おす接合部 4 の回転リング 5 に対する回転がきつくなり、おす接合部 4 の自由な方向性の確保に支障を生じて妥当でない。また、めす接合部 3 の固定ねじ部 3 B と回転リング 5 の回転ねじ部 5 A の螺合状態を擦合わせにする構造も考えられるが、この場合には、相互に擦合わせされてなるめす接合部 3 の固定ねじ部 3 B と回転リング 5 の回転ねじ部 5 A を常に対として用いる必要があり、任意の組合わせによって接続されるめす接合部 3 とおす接合部 4 とを確実に強固に螺合するのに困難を生じて妥当でない。

II 考案の目的

本考案は、めす接合部とおす接合部の接続角度位置を任意位置に設定可能とするとともに、めす接合部とおす接合部を強固に高い信頼度で接続可能とすることを目的とする。



III 考案の構成

上記目的を達成するために、本考案は、おすテーパ部を備えてなるおす接合部を有し、前記おすテーパ部を取り巻くように該おす接合部に回転自在に取付けられ内周面にねじ山を有する回転リングを設けた医療用具を接続可能なめすテーパ部を備えてなるめす接合部を有する医療用器具において、前記めすテーパ部の外周部に前記回転リングのねじ山と螺合可能なねじ溝を設け、さらに該ねじ溝の任意の位置に上記ねじ山の螺合により該ねじ山と係合するリブを設けるようにしたものである。

また、本考案は、前記ねじ溝のリブは、ねじ山の螺合により変形して該ねじ山と係合するようにしたものである。

また、本考案は、前記めすテーパ部とおすテーパ部とが、ルアーテーパ面を備えてなるようにしたものである。

また、本考案は、前記固定ねじ部の周方向の一部が、欠損されてなるようにしたものである。

また、本考案は、前記リブが、相手方のねじ山部分の材質より柔軟な材質によって形成されてなるようにしたものである。

また、本考案は、前記リブの厚みが、0.15～1.50mmであるようにしたものである。

また、本考案は、前記リブが、ねじ谷部分に適宜離間して複数に設けられてなるようにしたものである。

IV 考案の具体的説明

第3図は本考案の一実施例に係る医療用器具のめす接合部11とおす接合部12の接続状態を一部破断して示す側面図、第4図はめす接合部11の要部を示す正面図、第5図は第4図のV-V線に沿う断面図である。

本考案の医療用器具Yのめす接合部11は、ルーテーパ面を形成してなるめすテーパ部13を備えるとともに、その外周部に固定ねじ部14を一体形成している。そして、本考案の医療用器具Yに取付けられる医療用具Xは、おす接合部12を有しており、該接合部12は、めすテーパ部



部 1 3 に接合可能なルアーテーパ面を形成してなるおすテーパ部 1 5 を備えるとともに、固定ねじ部 1 4 に螺合可能とされる回転ねじ部 1 6 を備えてなる回転リング 1 7 を、その首部 1 8 の外周部に回転可能に装着している。回転リング 1 7 は、おす接合部 1 2 における首部 1 8 の軸方向先端側の外周部に形成されてなる係止部 1 9 との係合下で、おす接合部 1 2 の軸方向先端側への移動を阻止可能とされている。なお、回転リング 1 7 は、その孔部 2 0 をおす接合部 1 2 の軸方向先端側から装入し、係止部 1 9 と孔部 2 0 を相互に弾性変形させて、おす接合部 1 2 の首部 1 8 に装着可能とされている。

しかして、この実施例においては、めす接合部 1 1 の固定ねじ部 1 4 のねじ溝すなわちねじ谷部分 2 1 のリード方向の任意位置に、該ねじ谷部分 2 1 を横断するリブ 2 2 を設けている。上記リブ 2 2 は、めす接合部 1 1 の固定ねじ部 1 4 と回転リング 1 7 の回転ねじ部 1 6 との螺合時に、回転ねじ部 1 6 のねじ山部分 2 3 によって破断可能と



され、破断されたリブ 2 2 は上記ねじ山部分 2 3 と圧接可能とされている。なお、この実施例のリブ 2 2 は、固定ねじ部 1 4 のねじ谷部分 2 1 の深さ方向の全範囲に設けられている。

リブ 2 2 は、回転ねじ部 1 6 のねじ山部分 2 3 の材質と同材質、またはより柔軟な材質、例えばポリカーボネイト、ポリプロピレン、ポリエステル、ポリアミド、ポリエチレン、ポリ塩化ビニル等によって形成される。これにより、ねじ山部分 2 3 によってリブ 2 2 を比較的容易に破断し、破断されたリブ 2 2 とねじ山部分 2 3 との、確実な密着状態を容易に形成し、破断されたリブ 2 2 とねじ山部分 2 3 との間に大なる摩擦力を得ることが可能である。

また、第 4 図に示すリブ 2 2 のリード方向の厚み t は、 $0.15 \sim 1.50 \text{ mm}$ の範囲内に設定される。これにより、ねじ山部分 2 3 によってリブ 2 2 を比較的容易に破断し、各破断されたリブ 2 2 とねじ山部分 2 3 との間に必要な摩擦力を得ることが可能である。

V 考案の具体的作用

上記実施例が適用されてなる医療用器具 Y においては、そのめすテーパ部 1 3 を医療用具 X のおすテーパ部 1 5 に接合するとともに、その固定ねじ部 1 4 のねじ谷部分 2 1 を医療用具 X の回転リング 1 7 の回転ねじ部 1 6 のねじ山部分 2 3 に螺合することにより、そのめす接合部 1 1 を医療用具 X のおす接合部 1 2 に接続可能とする。ここで、固定ねじ部 1 4 と回転リング 1 7 の回転ねじ部 1 6 との螺合時に、固定ねじ部 1 4 のねじ谷部分 2 1 に形成されているリブ 2 2 が回転ねじ部 1 6 のねじ山部分 2 3 によって破断され、破断されたリブ 2 2 と回転ねじ部 1 6 のねじ山部分 2 3 との強い圧接状態が形成される。なお、めす接合部 1 1 の固定ねじ部 1 4 は、上記リブ 2 2 と回転ねじ部 1 6 のねじ山部分 2 3 との圧接状態で、上記リブ 2 2 の反対側ねじ面を対応する回転ねじ部 1 6 のねじ面に強く面接触可能とする。

従って、この医療用器具 Y にあっては、上記リブ 2 2 と医療用具 X の回転ねじ部 1 6 のねじ山部

分 2 3 との強い圧接状態、固定ねじ部 1 4 における上記リブ 2 2 の反対側ねじ面と対応する回転ねじ部 1 6 のねじ面との強い面接触状態に基づき、めす接合部 1 1 の固定ねじ部 1 4 と回転リング 1 7 の回転ねじ部 1 6 との間に強い摩擦抵抗力を発生することが可能となり、回転リング 1 7 をめす接合部 1 1、おす接合部 1 2 に対して容易には空転させることなく、結果として、医療用器具 Y のめす接合部 1 1 の固定ねじ部 1 4 と医療用具 X の回転リング 1 7 の回転ねじ部 1 6 との安定した螺合状態の維持によって、医療用器具 Y のめす接合部 1 1 のめすテーパ部 1 3 と医療用具 X のおす接合部 1 2 のおすテーパ部 1 5 との離脱発生を確実に防止することが可能となる。

また、この医療用器具 Y にあっては、それが接続される医療用具 X の回転リング 1 7 がおす接合部 1 2 に対して相対回転可能に装着されていることから、医療用器具 Y のめす接合部 1 1 と医療用具 X のおす接合部 1 2 の両者の軸まわりにおける相対的な回転方向の接続角度位置を任意位置に調

整することが可能である。

なお、上記実施例のリブ 2 2 をポリカーボネイトによって形成するとともに、そのリード方向の厚み t を 0.30mm とした実験の結果、回転リング 1 7 に加える通常の締結力で容易にリブ 2 2 を破断し、かつ、めす接合部 1 1 とおす接合部 1 2 の強く信頼度の高い接続状態を得ることが可能となった。

また、別法として、めす接合部とおす接合部の一方に固定ねじ部を形成し、めす接合部とおす接合部の他方に回転ねじ部を備えてなる回転リングを装着するものであってよい。

また、固定ねじ部と回転ねじ部の少なくとも一方のねじ谷部分にリブを設けるものであってよい。

また、本考案においては、ねじ谷部分のリード方向の複数位置にリブを設けるものとしてもよい。

また、本考案においては、固定ねじ部 1 4 のねじ谷部分 2 1 の輪郭に沿う範囲にのみ第 6 図に示

すようなリブ 2 2 A を設けてもよく、ねじ谷部分 2 1 の底部側にのみリブを設けてもよい。

また、本考案においては、固定ねじ部およびまたは回転ねじ部の周方向の一部が欠損されてなるものであってもよい。

第 7 図は、めす接合部 1 1 の成形時における割金型のパーティング部に相当する部分のねじ部を欠損された例である。

VI 考案の効果

以上のように、本考案は、おすテーパ部を備えてなるおす接合部を有し、前記おすテーパ部を取り巻くように該おす接合部に回転自在に取付けられ内周面にねじ山を有する回転リングを設けた医療用具を接続可能なめすテーパ部を備えてなるめす接合部を有する医療用器具において、前記めすテーパ部の外周部に前記回転リングのねじ山と螺合可能なねじ溝を設け、さらに該ねじ溝の任意の位置に上記ねじ山の螺合により該ねじ山と係合するリブを設けるようにしたものである。従って、めす接合部とおす接合部の接続角度位置を任意位

置に設定可能とするとともに、めす接合部とおす接合部を強固に高い信頼度で接続することが可能となる。

また、本考案は、前記ねじ溝のリブが、ねじ山の螺合により変形して該ねじ山と係合するようにしたものである。

また、本考案は、前記めすテーパ部とおすテーパ部とが、ルアーテーパ面を備えてなるようにしたものである。

また、本考案は、前記ねじ溝がその周方向の一部を、欠損されてなるようにしたものである。

また、本考案は、前記リブが相手方のねじ山の材質より柔軟な材質によって形成されてなるようにしたものである。従って、相手方のねじ山部分によってリブを比較的容易に破断し、破断されたリブと相手方のねじ山部分との確実な密着状態を容易に形成し、破断されたリブと相手方のねじ山部分との間に大なる摩擦力を得ることが可能となる。

また、本考案は、前記リブの厚みが、0.15～



1.50mmであるようにしたものである。従って、相手方のねじ山部分によってリブを比較的容易に破断し、かつ破断されたリブと相手方のねじ山部分との間に必要な摩擦力を得ることが可能となる。

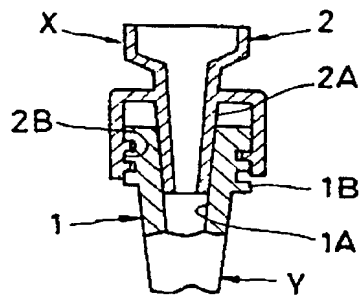
また、本考案は、前記リブがねじ谷部分に適宜離間して複数に設けられてなるようにしたものである。

4. 図面の簡単な説明

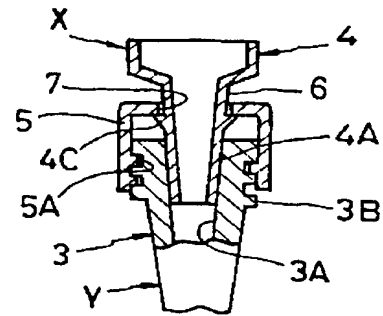
第1図は従来例を一部破断して示す側面図、第2図は他の従来例を一部破断して示す側面図、第3図は本考案の一実施例を一部破断して示す側面図、第4図は第3図のめす接合部の要部を示す正面図、第5図は第4図のV-V線に沿う断面図、第6図は本考案の変形例を示す断面図、第7図は本考案の他の変形例を示す斜視図である。

X…医療用具、Y…医療用器具、11…めす接合部、12…おす接合部、13…めすテーパ部、14…固定ねじ部、15…おすテーパ部、16…回転ねじ部、17…回転リング、21…ねじ谷部分、22、22A…リブ、23…ねじ山部分。

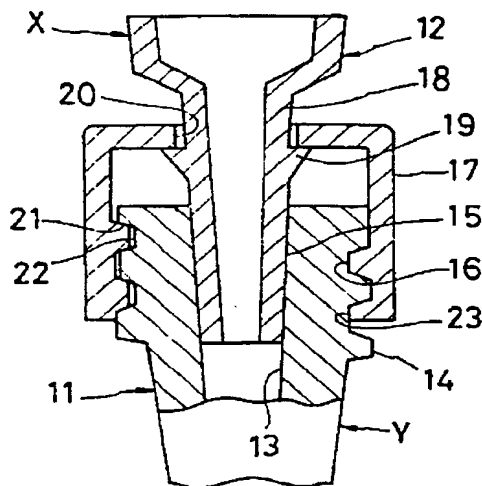
第 1 図



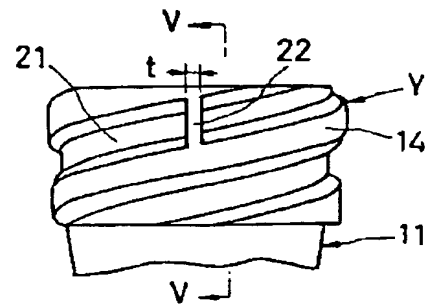
第 2 図



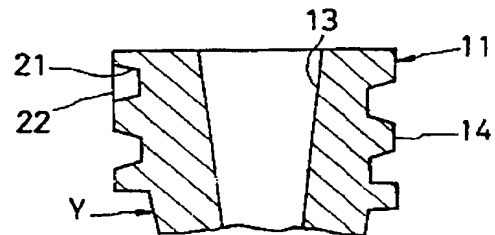
第 3 図



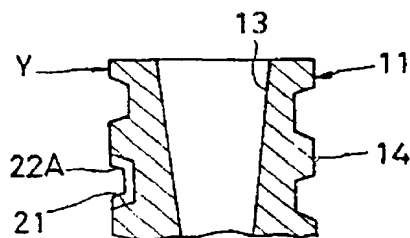
第 4 図



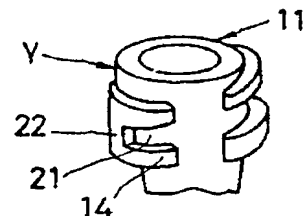
第 5 図



第 6 図



第 7 図



350

実用新案登録出願人 テルモ株式会社

代理人 弁理士 塩 川 修 治

実開 60-129941